



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10188641 A**(43) Date of publication of application: **21.07.98**

(51) Int. Cl.

F21V 8/00
G02B 6/00
G02F 1/1335

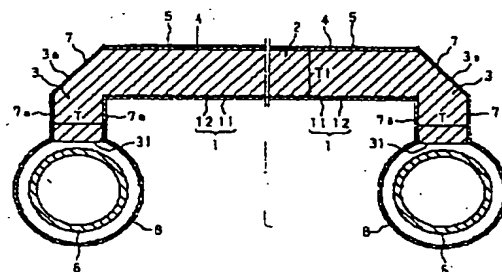
(21) Application number: **08351668**(71) Applicant: **CHIYATANI SANGYO KK**(22) Date of filing: **27.12.96**(72) Inventor: **HAYASHI YOSHISADA**

**(54) SURFACE ILLUMINATION BODY AND LIQUID
 CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase light incidence efficiency, make an illumination plate section thin and lightweight, allow mass production via molding, and reduce the cost by providing the illumination plate section and incidence guide sections protruded to the back face side from the light incidence side of the illumination plate section, receiving light into the incidence guide section, and receiving light into the illumination plate section from the incidence guide sections.

SOLUTION: The base ends of incidence guide sections 3 are provided at both end section on the light incidence side of an illumination plate section 2, and their tip sides are perpendicularly protruded to the back face side of the illumination plate section 32. Incidence sections 31 are provided at the tips in the protruding direction, and light sources made of straight tube lamps 6 are arranged at the positions facing the incidence sections 31. The light radiated from the straight tube lamps 6 is received into the incidence sections 31, and it is fed to the illumination plate sections 2 through the incidence guide sections 3. The incidence sections 31 of the incidence guide sections 3 are set to the thickness matching the side of the straight tube lamps (light sources) 6, the leakage to the outside is prevented, and incidence efficiency is increased. The illumination plate section 2 is made thin and lightweight, and the cost can be reduced via mass production.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-188641

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.[°]

識別記号

F 2 1 V 8/00
G 0 2 B 6/00
G 0 2 F 1/1335

6 0 1
3 3 1
5 3 0

F I

F 2 1 V 8/00
G 0 2 B 6/00
G 0 2 F 1/1335

6 0 1 E
3 3 1
5 3 0

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-351668

(22) 出願日

平成 8 年(1996)12月27日

(71) 出願人 391019821

茶谷産業株式会社

大阪府大阪市中央区東心斎橋 1 丁目 4 番 11 号

(72) 発明者 林 義定

大阪府吹田市朝日ヶ丘町27-1-809

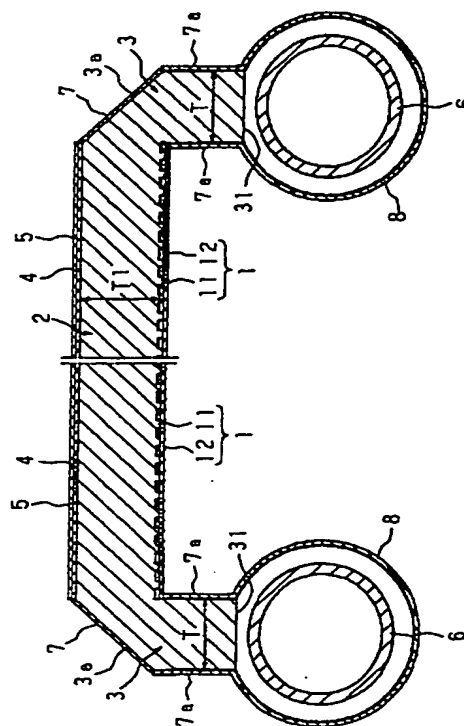
(74) 代理人 弁理士 河野 登夫 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 面照明体及び液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 入光効率を高めることができ、しかも照明板部を薄肉に構成でき、軽量化を図ることができ、さらに成型による量産が行えてコストを低減することができる面照明体及び液晶表示装置のケースに内装されたときにおける液晶表示面に対し周縁部分の幅を狭くすることができる液晶表示装置を提供することができるようにする。

【解決手段】 側方から入射した光を裏面のドット 1 1 及び反射板 1 2 により反射させて表面側を照明するようにした面照明体において、四角形の照明板部 2 と、該照明板部 2 の光入射側から裏面側に突出する入光ガイド部 3 とを具備し、該入光ガイド部 3 の先側から光を入光するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 側方から入射した光を裏面の反射手段により反射させて表面側を照明するようにした面照明体において、適宜寸法の照明板部と、該照明板部の光入射側から裏面側に突出する入光ガイド部とを具備していることを特徴とする面照明体。

【請求項2】 前記入光ガイド部は、前記照明板部と一体に成型されている請求項1記載の面照明体。

【請求項3】 前記入光ガイド部は、前記照明板部と別体である請求項1記載の面照明体。

【請求項4】 前記入光ガイド部は、前記照明板部の光入射側端に対し離隔している請求項3記載の面照明体。

【請求項5】 前記入光ガイド部は、突出方向先端に、光を入光する入光部を備えている請求項1から請求項4の何れかに記載の面照明体。

【請求項6】 前記入光ガイド部は、前記照明板部の裏面に臨む内側に、光を入光する入光部を備えている請求項1から請求項4の何れかに記載の面照明体。

【請求項7】 前記入光ガイド部は、基端側外面を、前記照明板部の表面に対し傾斜する傾斜面または湾曲面としている請求項1から請求項6の何れかに記載の面照明体。

【請求項8】 前記入光ガイド部は、基端側内側部を、前記照明板部の裏面に対し傾斜する傾斜面または湾曲面としている請求項1から請求項7の何れかに記載の面照明体。

【請求項9】 前記入光ガイド部は、基端側外面と、先端側外面とを傾斜面または湾曲面としている請求項6記載の面照明体。

【請求項10】 側方から入射した光を裏面の反射手段により反射させて表面側を照明するようにした照明板部及び該照明板部の光入射側から裏面側に突出する入光ガイド部と、該入光ガイド部の突出側に設ける光源とを具備していることを特徴とする面照明体。

【請求項11】 側方から入射した光を裏面の反射手段により反射させて表面側を照明するようにした照明板部及び該照明板部の光入射側から裏面側に突出する入光ガイド部を有する面照明体と、前記入光ガイド部の突出側に設ける光源と、前記照明板部の裏面側に設ける電源基板と、前記照明板部の表面側に設ける液晶表示パネルとを具備していることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置に組込まれる面照明体及び液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、液晶表示装置は、バックライト装置として使用される面照明体の側方に直管ランプが配置されていると共に、面照明体の表面側に液晶表示パネルが配置された構成となっている。また、前記面照明体

としては、特開平8-5841号公報に記載されたようなエッジ方式の面照明体を用いられている。この従来のエッジ方式の面照明体は、図8に示すように、側方の直管ランプCから入射した光を裏面のドットD1及び反射板D2により反射させて表面側を照明するようにした照明板Bにより扁平に構成されている。そして、面照明体における照明板Bの表面側に液晶表示パネルPが配置されるのである。また、前記面照明体としては、図示していないが、管ランプが液晶表示パネルの裏面側に配置される直下方式も知られている。しかし、エッジ方式は、直下方式に比べて管ランプを装備した状態での厚みを薄くできることになるから、面照明体の主流を占めるようになっていく。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、エッジ方式の面照明体においては、高い輝度が得られるように太径の直管ランプが用いられているため、この直管ランプの太さに見合う板厚を有する面照明体を用いて、直管ランプから面照明体への光の漏れを少なくし、面照明体の入光効率を高めていた。従って、面照明体は必然的に厚肉となるのである。このように厚肉の面照明体は、ひけ等の外観不良が生じ易い成型を避けて、切削加工されているのであるが、多量の面照明体を切削加工することは成型に比べてコスト高になるという問題があり、さらに、全面に亘って肉厚が厚いため、重量アップになるという問題もあった。また、面照明体の側方に直管ランプが配置されているため、これら面照明体及び直管ランプが液晶表示装置に内装されたとき、液晶表示面に対し周縁部分の幅が広くなるという問題があった。

【0004】本発明は、上述のような事情に鑑みてなされたものであり、面照明体の全体を扁平な板状にすることなく、照明板部と、該照明板部の光入射側から裏面側に突出する入光ガイド部とを有する構成とすることにより、入光効率を高めることができ、しかも、照明板部を薄肉に構成でき、軽量化を図ることができると共に、成型による量産が行えてコストを低減することができる面照明体及び液晶表示面に対し周縁部分の幅を狭くすることができる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1発明に係る面照明体は、側方から入射した光を裏面の反射手段により反射させて表面側を照明するようにした面照明体において、適宜寸法の照明板部と、該照明板部の光入射側から裏面側に突出する入光ガイド部とを具備していることを特徴とするものである。第1発明にあっては、光を入光ガイド部に入光し、該入光ガイド部から照明板部に入射することができるので、入光ガイド部の入光部を直管ランプの太さに見合った厚さに構成することにより、外部への漏れをなくし入光効率を高めることができ、しかも、照明板部を薄肉に構成でき、軽量化を図ることができる。ま

た、照明板部を、ひけ等の外観不良を生じさせることなく成型することができ、量産によりコストを低減することができる。また、照明板部の裏面側に突出する入光ガイド部の先側に直管ランプを配置することができるから、面照明体の光入射側幅を狭くすることができ、さらに液晶表示装置に内装されたときにおける液晶表示面に対する周縁部分の幅を狭くし得るのである。

【0006】第2発明に係る面照明体は、前記入光ガイド部を、前記照明板部と一体に成型していることを特徴とするものである。第2発明にあっては、入光ガイド部を有する構成でありながら、該入光ガイド部の特別な組付けが必要でなく、より一層コストを低減することができる。

【0007】第3発明に係る面照明体は、前記入光ガイド部を、前記照明板部と別体の構成としたことを特徴とするものである。第3発明にあっては、照明板部を平板状に構成できるから、該照明板部の裏面に設けられる反射手段を、スクリーン印刷により簡易に設けることができる。

【0008】第4発明に係る面照明体は、前記入光ガイド部を、前記照明板部の光入射側端に対し離隔させていることを特徴とするものである。第4発明にあっては、入光ガイド部に伝わる熱の照明板部への直接伝導を遮断することができるから、照明板部から該照明板部の上方に配置される液晶表示パネルへの熱伝導を少なくでき、液晶表示パネルを熱から良好に保護することができる。

【0009】第5発明に係る面照明体は、前記入光ガイド部における突出方向先端に、光を入光する入光部を備えていることを特徴とするものである。第5発明にあっては、光源から照射された光の屈折回数を少なくすることができるから、照明板部への入光損失を少なくすることができる。

【0010】第6発明に係る面照明体は、前記入光ガイド部における照明板部の裏面に臨む内側に、光を入光する入光部を備えていることを特徴とするものである。第6発明にあっては、直管ランプを照明板部の裏面との対向空間に配置し得るから、液晶表示装置に内装されたときにおける液晶表示面に対する周縁部分の幅をより一層狭くすることができる。

【0011】第7発明に係る面照明体は、前記入光ガイド部における基端側外表面を、前記照明板部の表面に対し傾斜する傾斜面または湾曲面としていることを特徴とするものである。第7発明にあっては、直管ランプから入光ガイド部に入光された光の反射効率を高めることができるのである。

【0012】第8発明に係る面照明体は、前記入光ガイド部における基端側内側部を、前記照明板部の裏面に対し傾斜する傾斜面または湾曲面としていることを特徴とするものである。第8発明にあっては、直管ランプから照射された光を伝導し易くでき、該光の伝導損失を少な

くすることができる。

【0013】第9発明に係る面照明体は、前記入光ガイド部における基端側外表面と、先端側外表面とを傾斜面または湾曲面としていることを特徴とするものである。第9発明にあっては、直管ランプを照明板部の裏面との対向空間に配置した場合においても、直管ランプから照射された光を伝導し易くでき、該光の入光ガイド部による伝導損失を少なくすることができる。

【0014】第10発明に係る面照明体は、側方から入射した光を裏面の反射手段により反射させて表面側を照明するようにした照明板部及び該照明板部の光入射側から裏面側に突出する入光ガイド部と、該入光ガイド部の突出側に設ける光源とを具備していることを特徴とするものである。第10発明にあっては、面照明体の光入射側幅を狭くすることができ、しかも、液晶表示装置に内装されたときにおける液晶表示面に対する周縁部分の幅を狭くし得るのであり、さらに光源を予め入光ガイド部に組み付けることができるので、光源を液晶表示装置に組付けるときの組付け作業能率を向上し得るのである。

【0015】第11発明に係る液晶表示装置は、側方から入射した光を裏面の反射手段により反射させて表面側を照明するようにした照明板部及び該照明板部の光入射側から裏面側に突出する入光ガイド部を有する面照明体と、前記入光ガイド部の突出側に設ける光源と、前記照明板部の裏面側に設ける電源基板と、前記照明板部の表面側に設ける液晶表示パネルとを具備していることを特徴とするものである。第11発明にあっては、面照明体が液晶表示装置に内装されたときにおける液晶表示面に対する周縁部分の幅を狭くすることができるから、液晶表示面の大きさに対し液晶表示装置の全体を小形化することができ、さらに外形の設計の自由度を大きくすることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づき具体的に説明する。図1は本発明の面照明体の構成を示す一部を省略した縦断面図、図2はその斜視図である。この面照明体は、液晶表示装置のバックライト装置として使用されるもので、側方から入射した光を裏面の反射手段1により反射させて表面側を照明する照明板部2を具備している。この照明板部2は、合成樹脂材料のうちでも光損失が少ない性質を有する透明アクリル板からなり、該照明板部2の一方側と他方側とに、入光ガイド部3を一体に成型している。

【0017】照明板部2の裏面には、入射した光を乱反射させるための多数のドット11を一体成型し、このドット11のパターンに、反射した光の漏れを防止する白色系反射板12を積層し、該反射板12と前記ドット11とにより、前記反射手段1が構成されている。

【0018】ドット11のパターンは、既知のとおり、

光入射側端部から遠ざかるにつれてドット面積が大きくなり、ドット密度が高くなるようにし、さらに光入射側端部から遠ざかるにつれてぼかし度合いが小さくなるようにして、各部の輝度のバラツキが少なくなるようにしている。

【0019】照明板部2の表面には、拡散板4を積層して、裏面のドット11が表面に現われるのを隠すと共に、反射光を表面上に拡げるようにしている。この拡散板4は、表面に梨地模様等の細かな傷を付けてすりガラス状としたポリカーボネードシート等から構成されている。該拡散板4の上には、必要に応じて集光板5を積層して、外部に無駄に光が逃げるのを低減して液晶の指向性の範囲内に光を集めるようにしている。この集光板5は、ポリカーボネードシートまたはポリエステルからなるレンズシートにより構成されている。

【0020】各入光ガイド部3は、照明板部2の光入射側両端部に基端が連設され、先端側が照明板部2の裏面側に直角状に突出しており、その突出方向先端に入光部31を備え、この入光部31と対向する位置に直管ランプ6からなる光源を配設して、該直管ランプ6から照射される光を、入光部31に入光し、入光ガイド部3を経て照明板部2に入射されるようにしている。

【0021】入光ガイド部3は、その厚さTを、直管ランプ6の太さに見合った厚さ、例えば8ミリメートルの厚さとし、入光効率を高めることができるようにする。これにより照明板部2は、成型時にひけ等の外観不良が生じ難い厚さT1、例えば入光ガイド部3の半分の4ミリメートルの厚さとすることが可能である。

【0022】入光ガイド部3の表面には、反射板7を積層して、直管ランプ6から照射された光を反射させて照明板部2に入射するようにしている。入光ガイド部3の表面に積層する反射板7aは、前記直管ランプ6を被覆するランプ反射板8の幅方向両端側と一体に形成されている。ランプ反射板8は、アルミニウムシートの内側に銀蒸着フィルムを積層または白色塗料をコーティングしてなるシートが用いられ、該シートを略C字形に湾曲させて、その湾曲部により前記直管ランプ6を被覆し、湾曲部に連続する両端部を、図1に示すように前記入光ガイド部3の先側表面に貼り付けて、直管ランプ6を入光ガイド部3に保持している。

【0023】入光ガイド部3における照明板部側基部の外表面3aを図1に示すように、照明板部2の表面に対し $\times 45$ 度に傾斜させて、直管ランプ6から入光部31に入光された光の反射効率を高め、光が照明板部2に向けて反射し易いようにしている。尚、入光ガイド部3における照明板部側基部の内側角部3aは、図3に示すように照明板部2の裏面に対し $\times 45$ 度に傾斜させて、光の伝導損失が少なくなるようにしてもよい。また、前記入光ガイド部3における照明板部側基部の外表面3a及び内側角部3bは、夫々円弧面としてもよい。

【0024】また、前記照明板部2の光入射方向と直交する両側面及び入光ガイド部3の入光方向と直交する両側面には、図2に示すように前記白色系反射板12と同様の材料からなる細幅の反射壁板30を貼り付けている。

【0025】前記直管ランプ6は、例えば直径を6.2ミリメートル程度の細径とした長尺な冷陰極管ランプからなり、その両端部をランプハウス61、61に保持し、導電線62を介してコネクタ63に接続している。

【0026】以上の如く構成された面照明体は、照明板部2における集光板5の上方に液晶表示パネル9を配置し、これら液晶表示パネル9・直管ランプ6・入光ガイド部3及び照明板部2等を、窓孔を有する平面視略凹状のハウジング10に内装し、該ハウジング10の窓孔10aから液晶表示パネル9の表示面を露出させる。そして、図4に示すように前記ハウジング10における凹入部10bに、パーソナルコンピュータなどの入力端子に接続することにより液晶表示パネル9の作動を制御可能としたプリント配線回路を有する電源基板20を配置し、この電源基板20に前記コネクタ63を接続して、これらハウジング10及び電源基板20を、自動車のナビゲータモニター等を使用される液晶表示装置AにおけるケースKに内装することにより液晶表示装置Aが構成される。

【0027】しかして、直管ランプ6から照射された光は、入光ガイド部3に入光され、該入光ガイド部3から照明板部2に入射することができる。この場合、入光ガイド部3の入光部31は、直管ランプ6の太さに見合う厚さ、例えば8ミリメートルの厚さに形成しているから、照明板部2を、外観不良を生じさせることなく成型することができる薄肉、例えば4ミリメートルの薄肉に形成することができる。このため、光入射側に入光ガイド部3を設けた構成でありながら、面照明体の全体を軽量にすることができるのであり、また、照明板部2を、入光ガイド部3と一体にアクリル樹脂材料により成型した場合、照明板部2にひけ等の外観不良が生ずるのを有効に防止できるのであり、従来のように照明板部2の表面及び裏面を切削加工する必要がない。従って、多量生産によりコストを低減できるのである。

【0028】また、以上のように照明板部2の光入射側に入光ガイド部3を設けることにより、該入光ガイド部3が照明板部2の裏面に対し突出し、直管ランプ6を含む総合厚さT2が大きくなるのであるが、液晶表示装置Aの電源基板20は、比較的大形となるため、この電源基板20を図4のように、入光ガイド部3、3間に生ずる凹入部に配置することにより、該凹入部を有効利用することができる。前記凹入部がデッドスペースとなるのを回避できるのである。従って、直管ランプ6を含む総合厚さT2が大きくなるとしても、液晶表示装置A内のデッドスペースを有効になくすることができ、液晶表示装

置Aの薄肉化を図ることができる。

【0029】また、照明板部2の光入射側に設ける入光ガイド部3は、照明板部2の裏面に対し突出させ、その突出方向先側に直管ランプ6を配置しているから、液晶表示装置AのケースKに内装されたときにおける液晶表示面Wに対する周縁部分Hの幅を狭くすることができるのである。従って、液晶表示面Wの大きさに対し液晶表示装置Aの全体を小形化することができると共に外形の設計の自由度を大きくすることができる。

【0030】図1に示した実施形態の入光ガイド部3は、照明板部2の裏面に対し突出する突出先端に入光部31を設けているが、その他、この入光部31は、図5に示すように、照明板部2の裏面に臨む内側に設けてもよい。斯くすることにより、入光部31の面を図1のものに比べて広くすることができるから、入光効率を高めることができると共に、直管ランプ6を含む総厚さT2を小さくすることができ、また、液晶表示装置AのケースKに内装されたときにおける液晶表示面Wに対するデッド部分Hの幅をさらに狭くすることができるのである。尚、図5に示した実施形態においては、入光ガイド部3の先端側外面3cを入光部31の面に対し ± 45 度に傾斜させて、直管ランプ6から入光部31に入光された光が照明板部2に向けて反射し易いようにしている。

【0031】また、図1に示した実施形態の入光ガイド部3は、照明板部2と一体に成型しているが、その他、図6に示すように、照明板部2と別体の構成としてもよい。この場合、入光ガイド部3は、照明板部2の光入射側端に突合せてもよいが、図6のように照明板部2の光入射側端に対し離隔させてもよい。斯く離隔させることにより、直管ランプ6から入光ガイド部3に伝わる熱の照明板部2への直接伝導を遮断することができるから、照明板部2から該照明板部2の上方に配置される液晶表示パネル9への熱伝導を少なくでき、液晶表示パネル9を熱から良好に保護することができる。又、以上のように入光ガイド部3を照明板部2と別体とすることにより、照明板部2を平板状に構成できるから、該照明板部2の裏面に設けられるドット11を、従来と同様、スクリーン印刷により簡易に設けることができる。

【0032】また、以上説明した実施形態における直管ランプ6は、例えば直径6.2ミリメートルの冷陰極管ランプを用いているが、その他、図7に示すように、直径2.6ミリメートルの冷陰極管ランプを複数本、例えば2本用いてもよい。斯く構成することにより、直管ランプ6を含む総厚さT2を、図5のものと同じにでき、しかも、直管ランプ6部分の幅を、図5のものに比べて小さくすることができる。尚、この実施形態においては、ランプ反射板8を、図5のように湾曲させることなく、略台形状に構成して、反射効率を高めることができるようにしている。

【0033】また、本発明の面照明体は、照明板部2の一侧と他側とに入光ガイド部3を設け、これら入光ガイド部3、3に直管ランプ6、6を装備するように構成した二灯式のものについて説明したが、その他、照明板部2の一侧にのみ入光ガイド部3を設け、該入光ガイド部3に直管ランプ6を装備するように構成した一灯式であってもよい。この一灯式の場合においても、前記入光ガイド部3は、図1・図3・図5・図6と同様に構成するのであって、これら実施形態の二灯式のものと同様の作用効果が得られる。また、一灯式とする場合、照明板部2は、全体が均一厚みとなるように構成する他、入光ガイド部3から遠ざかるにつれて裏面が表面側に傾斜し、徐々に厚みが薄くなるようにしてもよい。

【0034】

【発明の効果】第1発明に係る面照明体によれば、光を入光ガイド部に入光し、該入光ガイド部から照明板部に入射することができるので、入光ガイド部の入光部を直管ランプの太さに見合った厚さに構成することにより、外部への漏れをなくし入光効率を高めることができながら、照明板部を薄肉に構成でき、軽量化を図ることができると共に、照明板部を、ひけ等の外観不良を生じさせることなく成型することができ、量産によりコストを低減することができる。また、照明板部の裏面側に突出する入光ガイド部の先側に直管ランプを配置することができるから、面照明体の光入射側幅を狭くすることができ、さらに液晶表示装置に内装されたときにおける液晶表示面に対する周縁部分の幅を狭くし得るのである。

【0035】第2発明に係る面照明体によれば、入光ガイド部を有する構成でありながら、該入光ガイド部の特別な組付けが必要でなく、より一層コストを低減することができるのである。

【0036】第3発明に係る面照明体によれば、照明板部を平板状に構成できるから、該照明板部の裏面に設けられる反射手段を、スクリーン印刷により簡易に設けることができる。

【0037】第4発明に係る面照明体によれば、入光ガイド部に伝わる熱の照明板部への直接伝導を遮断することができるから、照明板部から該照明板部の上方に配置される液晶表示パネルへの熱伝導を少なくでき、液晶表示パネルを熱から良好に保護することができる。

【0038】第5発明に係る面照明体によれば、光源から照射された光の屈折回数を少なくすることができるから、照明板部への入光損失を少なくすることができる。

【0039】第6発明に係る面照明体によれば、直管ランプを照明板部の裏面との対向空間に配置し得るから、液晶表示装置のケースに内装されたときにおける液晶表示面に対するデッド部分の幅をより一層狭くすることができる。

【0040】第7発明に係る面照明体によれば、直管ランプから入光ガイド部に入光された光の反射効率を高め

ることができるのである。

【0041】第8発明に係る面照明体によれば、直管ランプから照射された光を伝導し易くでき、該光の伝導損失を少なくすることができる。

【0042】第9発明に係る面照明体によれば、直管ランプを照明板部の裏面との対向空間に配置した場合においても、直管ランプから照射された光を伝導し易くでき、該光の入光ガイド部による伝導損失を少なくすることができる。

【0043】第10発明に係る面照明体によれば、面照明体の光入射側幅を狭くすることができ、しかも、液晶表示装置に内装されたときにおける液晶表示面に対する周縁部分の幅を狭くし得るのであり、さらに光源を予め入光ガイド部に組み付けることができるので、光源を液晶表示装置に組付けるときの組付け作業能率を向上し得るのである。第11発明に係る液晶表示装置によれば、面照明体が内装されたときにおける液晶表示面に対する周縁部分の幅を狭くすることができるから、液晶表示面の大きさに対し液晶表示装置の全体を小形化することができ、さらに外形の設計の自由度を大きくすることができ、

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る面照明体の一部を省略した縦断面図である。

【図2】本発明に係る面照明体の斜視図である。

【図3】本発明に係る面照明体の別の実施形態を示す一部を省略した縦断面図である。

【図4】本発明に係る液晶表示装置の横断平面図である。

【図5】本発明に係る面照明体の別の実施形態を示す一部を省略した縦断面図である。

【図6】本発明に係る面照明体の別の実施形態を示す一部を省略した縦断面図である。

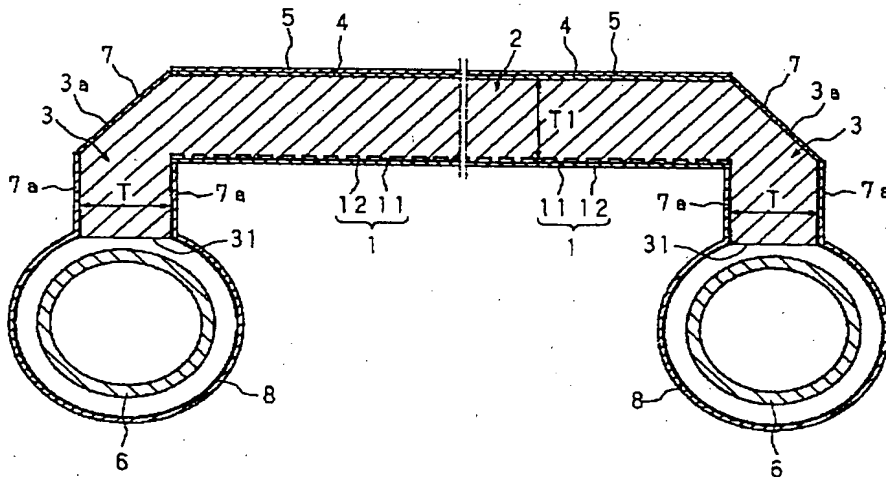
【図7】本発明に係る面照明体の別の実施形態を示す一部を省略した縦断面図である。

【図8】従来の面照明体の一部を省略した縦断面図である。

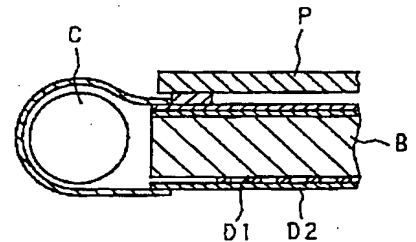
【符号の説明】

- 1 反射手段
- 2 照明板部
- 3 入光ガイド部
- 31 入光部
- 6 光源（直管ランプ）

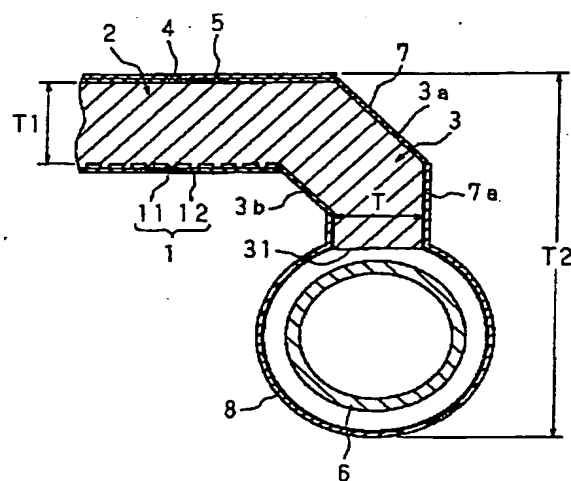
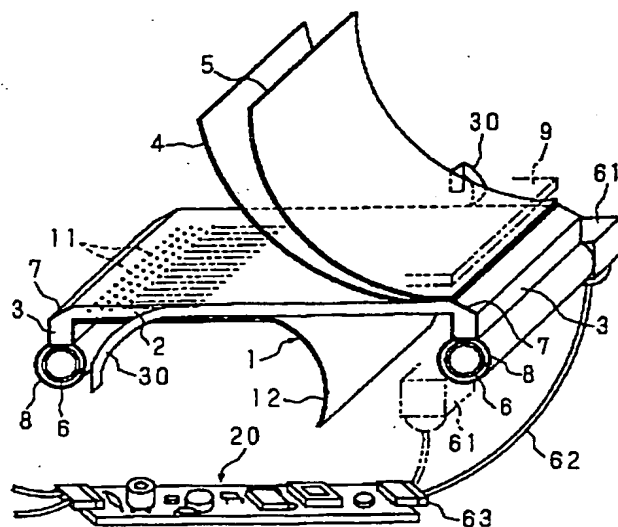
【図1】



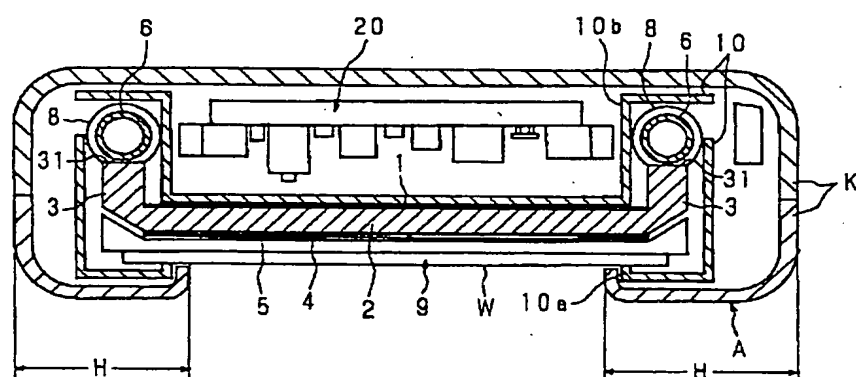
【図8】



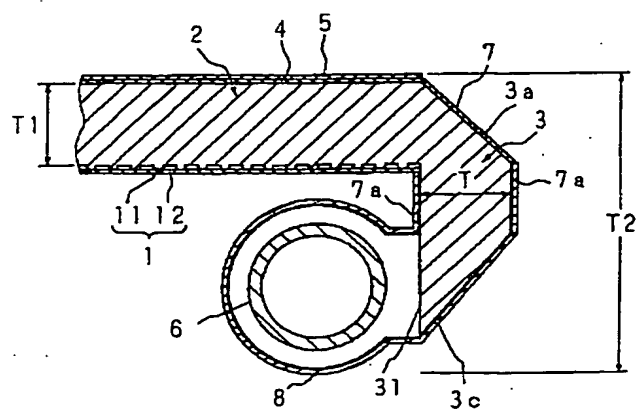
【図3】



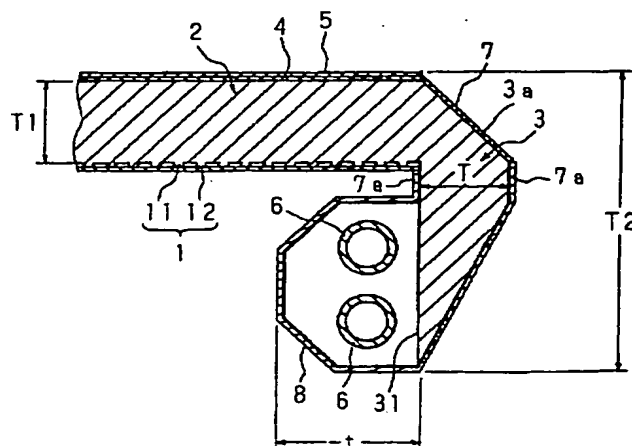
【例4】



【图5】



【図7】



【図6】

